



# OPC UA で実現する クラウド接続と 生成AIによるCopilot構築

日本マイクロソフト株式会社  
製造 & モビリティ インダストリー  
インダストリーアドバイザー  
鈴木 靖隆

# AI は今日のビジネスを変革しつつある



—  
すべての  
個人



—  
すべての  
チーム



—  
すべての  
インダストリー

# AI は産業機械分野でも話題に

**Forbes**

生成AI は、いかに製造業の収益性を向上させるか

**IndustryWeek.**

“製造業の世界では、AI は未来のものではなく、現在すでに導入されている技術...”

**diginomica**

Siemens と Microsoft が産業用Copilotで提携 – その重要性とは

**KPMG**

産業製造業の経営幹部の78%が、生成AIを最も重要な新興技術として選択

AI は世界の年間企業利益を  
増加させる可能性がある

**\$4.4** 兆<sup>1</sup>

**75%**

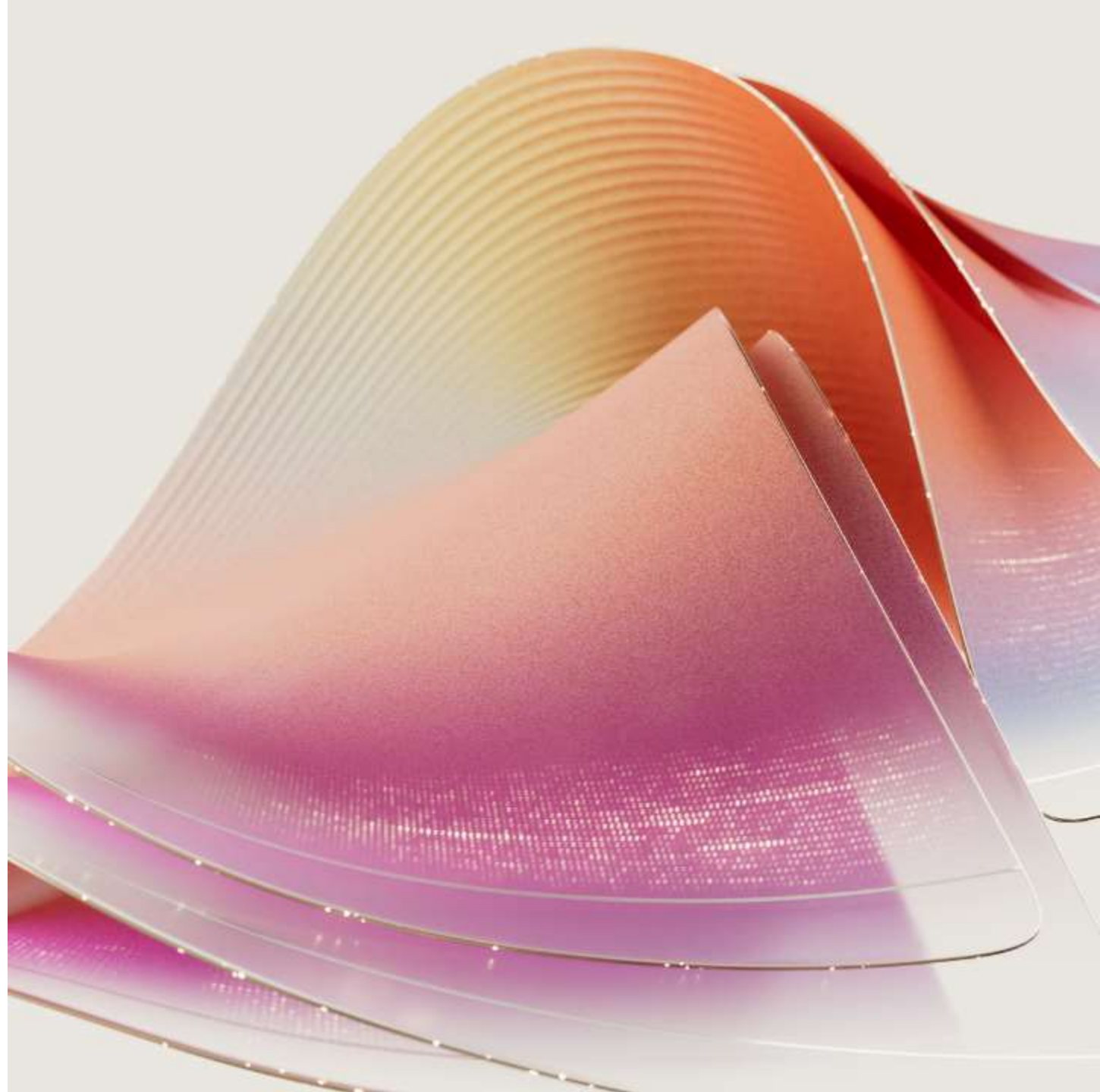
産業機械メーカーの75%が、  
AIのユースケースを実験または  
本番環境に導入し始めている<sup>2</sup>

1. McKinsey: [The economic potential of generative AI: The next productivity frontier](#), June 2023

2. MIT Technology Review: [Taking AI to the next level in manufacturing](#), April 2024

# インテリジェント・ファクトリー

- ・ 信頼できる品質と収益
- ・ 安全でセキュアかつ持続可能な生産
- ・ 産業用IoT、データ、AIを活用してリソースの利用と資産の保守を最適化
- ・ AIと複合現実を活用したトレーニングと現場サポート
- ・ 既存の労働者のスキルを向上
- ・ 新しい労働者を迅速にオンボーディング







## つながる & 有効化される作業者

- ✓ デジタルツールを活用して、シームレスなコミュニケーション、コラボレーション、データキャプチャを実現
- ✓ オンボーディングとスキルアップのためのデジタル・トレーニングを通じて工場の作業者のパフォーマンスを向上

- AIスキルと生産性向上 (M365 Copilot)
- AIと複合現実を活用したガイド付きトレーニングと仕事支援
- AIのサポートによるドキュメント処理、トランスレーション



## ファクトリー・オペレーション最適化

- ✓ センサー、機械、PLC、MES、およびERPから生産にまつわるデータを安全・シームレスに収集
- ✓ データを最大限活用して、工場オペレーションの可視性を高め、AIにより最適化のオポチュニティを発掘

- ファクトリー AI アシスタント
- デジタルツインのためのデータ合成
- 産業用ロボットの自動化
- AIによるエネルギー消費の最適化



## ファクトリー・エッジのモダナイズ

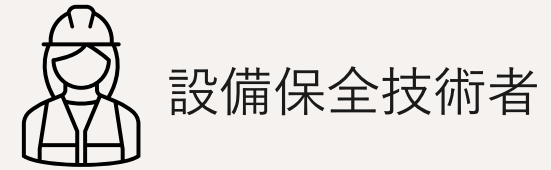
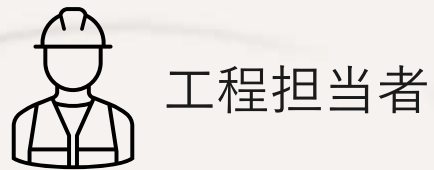
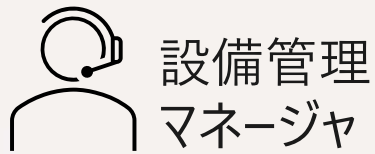
- ✓ 工場アプリケーションのモダナイゼーションのためにスケーラブルでセキュアなエッジ・フレームワークを提供
- ✓ AIに対応する工場エッジを準備

- ファクトリー・エッジのモダナイゼーション
- 設備状態分析による予知保全
- 生成AIへの対応、どこでも働ける環境
- アセットのパフォーマンス管理

# Northvolt社の設備保全プロセスでの活用例

- IoT/デジタルツイン、業務アプリ、OpenAI を融合させてデータ活用を深化
- 各業務担当者が現場で使いやすいユーザインタフェースを構築
- 業務部門目線でわかりやすいプロセスを作ることができ、様々な業務に応用可能

## 【業務の流れ】



- D365で設備モニタリング
- MLが異常トレンド検知
- 現場確認指示



- 現場の画像を撮影
- Copilotが異常パターンを例示
- 該当事例を選択し、メンテ依頼

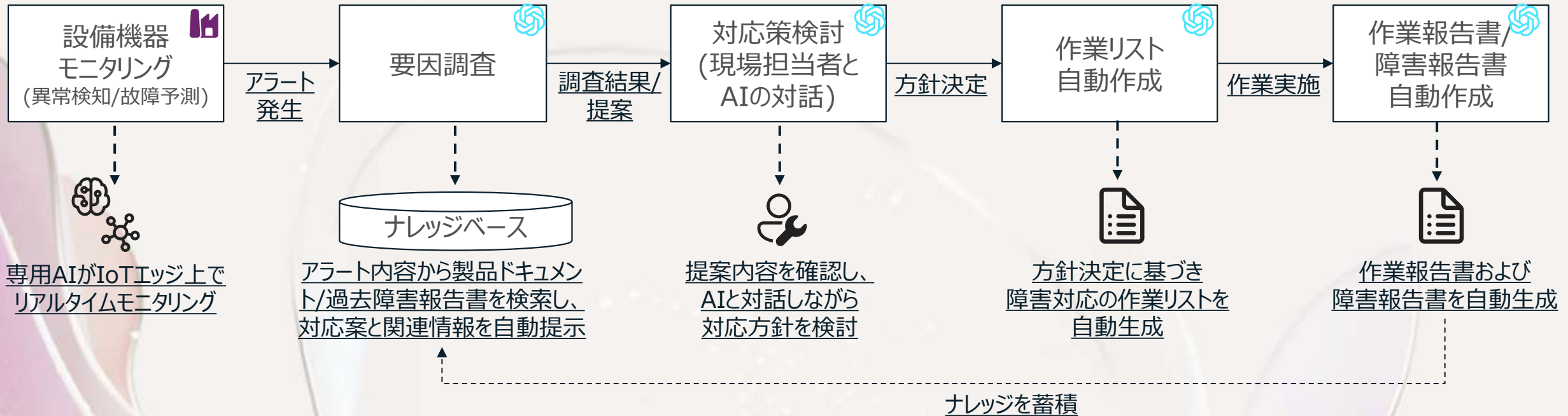


- Copilotがガイダンス（チェック項目）
- ガイダンスに沿って確認を進める
- Hololensで作業方法をチェック



# IoTデータと生成AIを組み合わせた活用フロー例

製造設備のIoTデータを専用AIでリアルタイムモニタリングし、異常が発生した際の調査・対応・報告までの一連の作業をGPTがサポート





# ファクトリー・エッジのデータを生成AIで活用するための要素

Accelerate industrial transformation  
across the value chain



データの収集・統合

OPC UAにより  
OTデータの  
収集・管理



データのコンテキスト化

ISA-95モデルで  
集めたデータを  
コンテキスト化



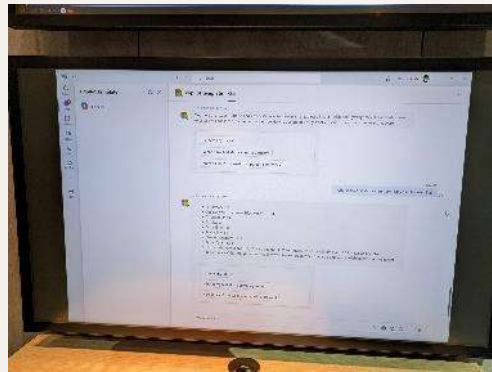
インサイトの民主化

Copilotでも  
使えるように  
データ準備

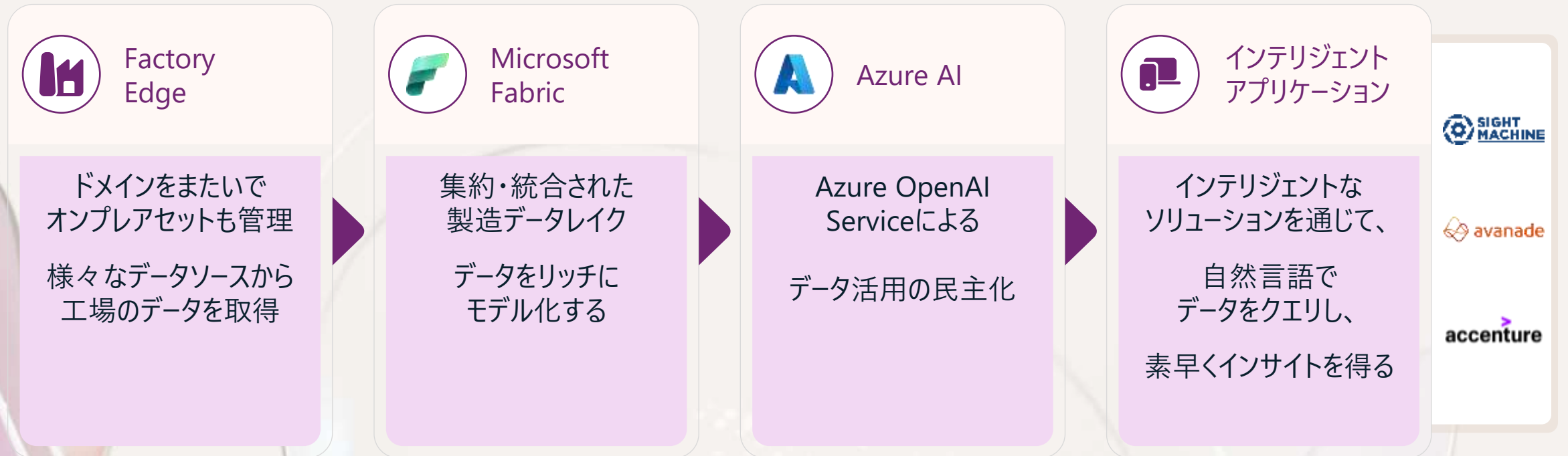
自然言語で  
データ分析  
アプリ操作



# ファクトリー・エッジのデータを生成AIで活用するための要素

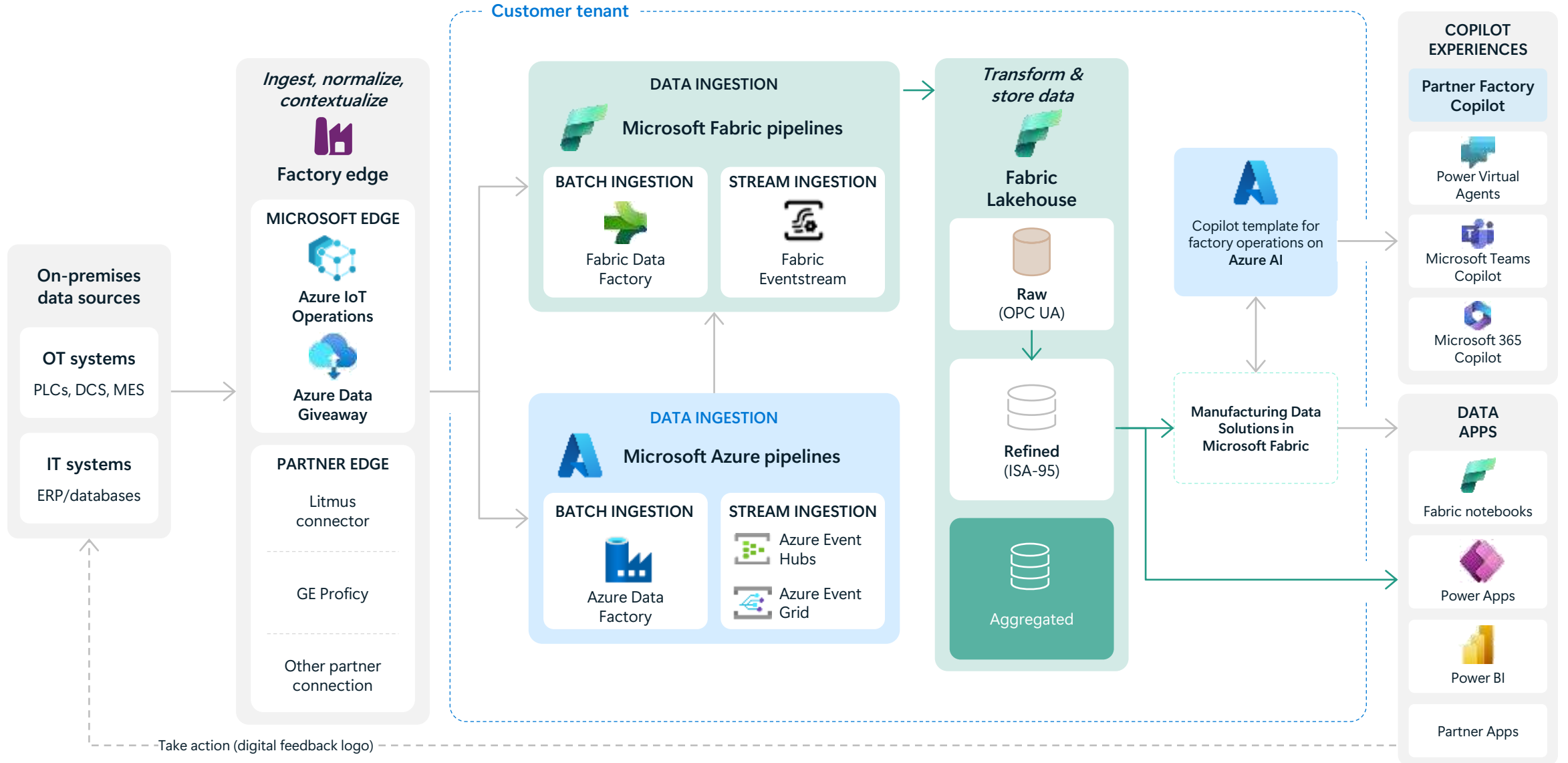


# ファクトリー・データに基づいた インテリジェントなアプリケーションでビジネスを強化



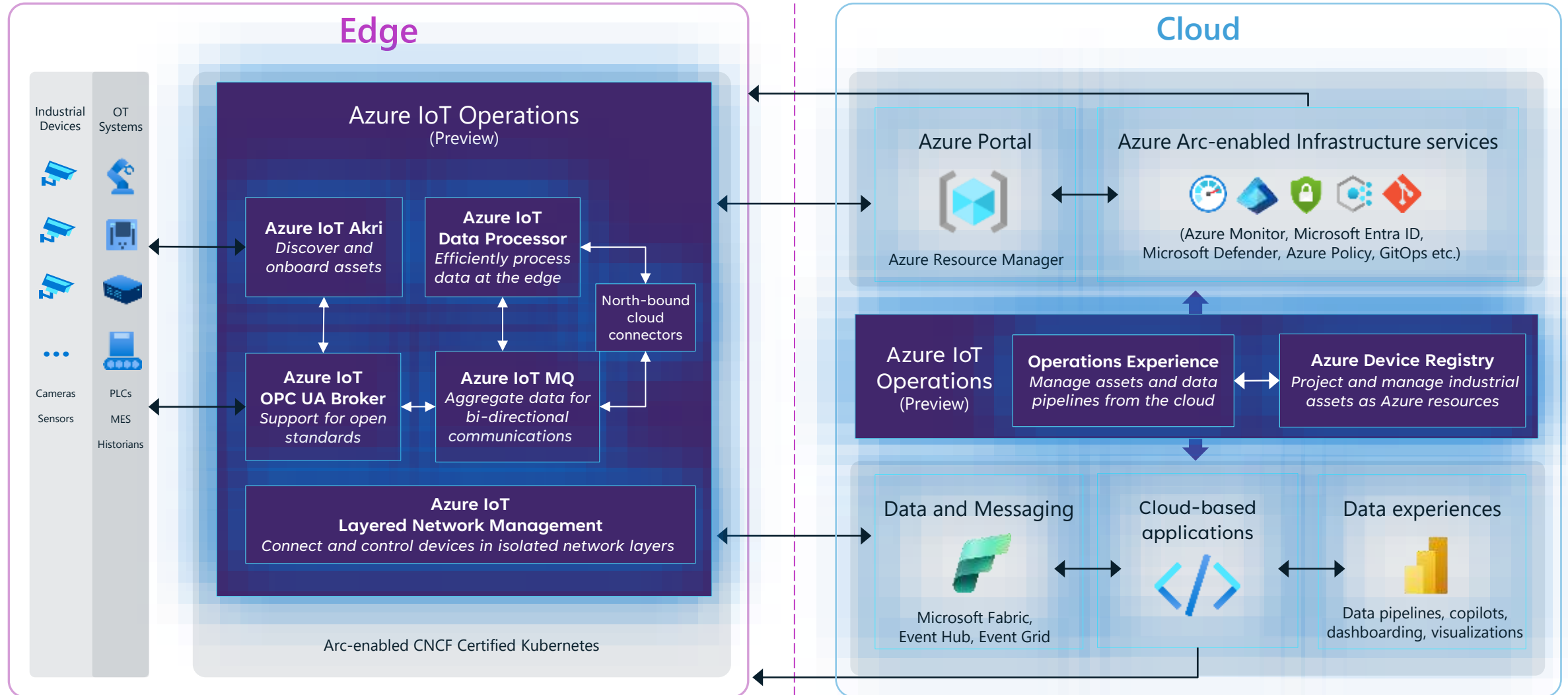
組み合わせて構成可能なソリューション  
“コネクタ” “コンバータ” “Copilot エクスペリエンス” “分析コンテンツ”

# Factory edge to Manufacturing data solutions in Microsoft Fabric





# Azure IoT Operations Overview





# Open Standards Support

*Built on standards-based technology*

---

✓ CNCF\* Certified Kubernetes

✓ MQTT Messaging

✓ CNCF\* Akri

✓ OPC UA

✓ Open Telemetry

✓ ONVIF

\*

CNCF = Cloud Native Computing Foundation

Akri = Kubernetes Resource Interface、IPカメラやUSBデバイスなどの異種デバイスをKubernetesクラスター内でリソースとして簡単に扱えるようにする

# Manufacturing data solutions in Microsoft Fabric



- ✓ 製造固有のデータモデルへ工場データを取り込み
- ✓ 統合プラットフォームに集約
- ✓ 製造のユースケースに合わせてコンテキスト化



- ✓ OT と IT データを統合
- ✓ E2Eデータ分析プラットフォームである Microsoft Fabric に保存
- ✓ AIで活用できる状態に整備

# Copilot template for factory operations on Azure AI

- ✓ Azure OpenAI Service 上に安全に構築可能
- ✓ 製造システム向けに拡張された業界固有の会話型インターフェイス
- ✓ ハルシネーションを避けるためにお客様のデータに基づき構築可能

Which line had the highest scrap rate yesterday?

Line 3 had the highest amount of scrap yesterday.

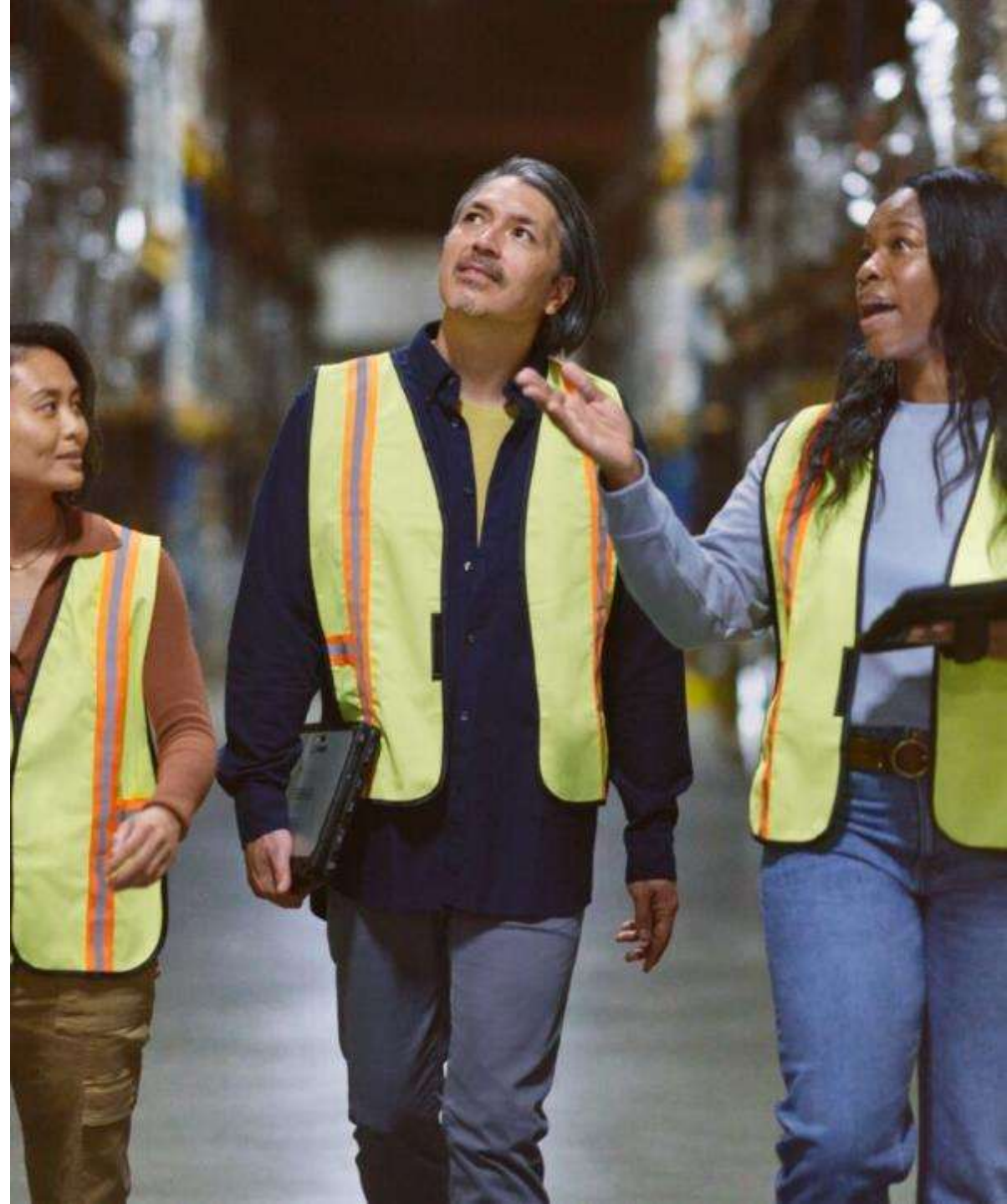
Line Number	Scrap Rate (%)
Line 1	3.2
Line 2	2.8
<b>Line 3</b>	<b>11.2</b>
Line 4	4.1

What specific factors contributed to the increase in scrap on line 3?

The machine temperature fluctuations is the primary reason.

Scrap Reason	Contribution
Machine temperature fluctuations	70%
Raw material quality issues	20%
Material handling issues	10%

ご興味いただけましたら  
まずはアンケートでお知らせください





ご清聴いただき  
ありがとうございました

